

УДК 004.891:61

## ЕКСПЕРТНА СИСТЕМА ДІАГНОСТУВАННЯ ХВОРОБ ЗА СХЕМОЮ ТЕРАПЕВТИЧНОГО ОГЛЯДУ

*Бабич А.З., Балута В.С.**Мелітопольський державний педагогічний університет  
імені Богдана Хмельницького, м. Мелітополь**e-mail: angelikamkr@gmail.com.*

Сьогодні інформаційні технології займають вагоме місце в усіх сферах діяльності людини: в бізнесі, менеджменті, торгівлі, навчанні. Поширене використання комп'ютерних технологій пов'язано перш за все з їх зручністю та багатофункціональністю в різних областях застосування.

На фоні означених переваг та сучасних реформувань медичної галузі в Україні постає актуальність впровадження інформаційних технологій у сферу медичного обслуговування.

Нині більшість медичних закладів використовує інформаційні технології лише для обробки документації, ведення статистики і виконання фінансових розрахунків. Натомість для діагностування і лікування, сучасні інформаційні технології в державних медичних закладах майже не використовуються. Що є неприйнятним, адже використання інформаційних технологій в контексті спеціалізованих програмних розробок дозволять вийти на якісно новий рівень медичного обслуговування.

Основними причинами обмеженого використання сучасних інформаційних технологій у медицині є слабо розвинена технічна база, недостатня підготовка спеціалістів у сфері сучасного апаратного та програмного забезпечення медичних закладів, погана оснащеність спеціалізованими пакетами прикладних програм.

Сказане актуалізує необхідність у розробці експертної системи діагностування хвороб за схемою терапевтичного огляду.

Метою статті є визначення структурних елементів експертної системи первинного терапевтичного огляду та ознайомлення з особливостями використання даного програмного засобу.

Виклад основного матеріалу.

Експертні системи є прогресуючим напрямком в області штучного інтелекту. Аналіз наукових робіт дозволив визначити поняття експертні системи як набір програм або програмне забезпечення, яке виконує функції експерта при вирішенні будь-якого завдання в області його компетенції [1].

Експертні системи на сьогоднішній день відіграють дуже важливу роль у розвитку охорони здоров'я в цілому, і служать для того, щоб забезпечувати систематичну допомогу медичному персоналу у разі виникнення спірних і проблемних ситуацій в питаннях лікування пацієнтів. Медичні експертні системи здатні вирішувати не тільки завдання діагностики, а й допомагати у прогнозуванні перебігу хвороб, у виборі тактики їх лікування.

В якості прикладів експертних систем, можна навести такі програмні рішення:

- Електронне Управління прийомом медикаментів - дана технологія дозволяє домогтися граничної точності в розрахунках доз препаратів, а також у дотриманні періодичності і тривалості їх застосування.
- Система Практичного Управління – це інформаційна система, що служить для автоматизованого складання планів і програм лікування, порядку відвідування лікарів, проведення аналізів та інших досліджень
- Система Розрахунку рідинного Балансу – програмний комплекс, призначений для управління лікуванням новонароджених пацієнтів, яким потрібно надання термінового післяпологового лікування.

Впровадження описаних програмних комплексів сприяє полегшенню процесу прийняття рішень як керівним складом, так і медичним персоналом на місцях.

На основі отриманих результатів аналізу вже існуючих програмних засобів було створено власний засіб з урахуванням деяких недоліків вже існуючих програм.

Експертна система діагностування хвороб за схемою терапевтичного огляду призначена для використання в лікарнях під час первинного опитування пацієнта. Вона може бути встановлена, як у кабінеті терапевта, для прискорення його роботи, а також може використовуватися молодшим медичним персоналом під час прийому та оформлення пацієнтів. Даною експертною системою може скористатися і сам хворий для встановлення проблемної ділянки свого організму і подальшого звернення його до лікаря.

Загальну структуру експертної системи діагностування хвороб за схемою терапевтичного огляду можна представити у вигляді схеми (рис 1):

Представлена експертна система поділяється на два блоки – блок введення даних, що містить в собі блок аналізу даних, та блок виведення результату. Блок аналізу даних вміщує п'ять підрозділів, які відповідають окремим системам людського організму.

Розробка експертної системи діагностування хвороб за схемою терапевтичного огляду здійснювалась за допомогою мови програмування C#, яка є універсальною мовою програмування високого рівня.

Експертна система охоплює перелік основних запитань, що використовуються лікарями-терапевтами при первинному огляді хворого. Програма містить варіанти відповідей, аналізуючи які робить висновки та дає рекомендації щодо лікаря-спеціаліста (рис 2).

**Висновки.** Використання розробленої експертної системи діагностування хвороб за схемою терапевтичного огляду сприятиме спрощенню роботи персоналу медичних закладів первинної медико-санітарної допомоги під час першого огляду пацієнтів та покращення рівня обслуговування пацієнтів за рахунок інтенсифікації процесу обслуговування та зменшення вірогідності помилкових діагнозів.

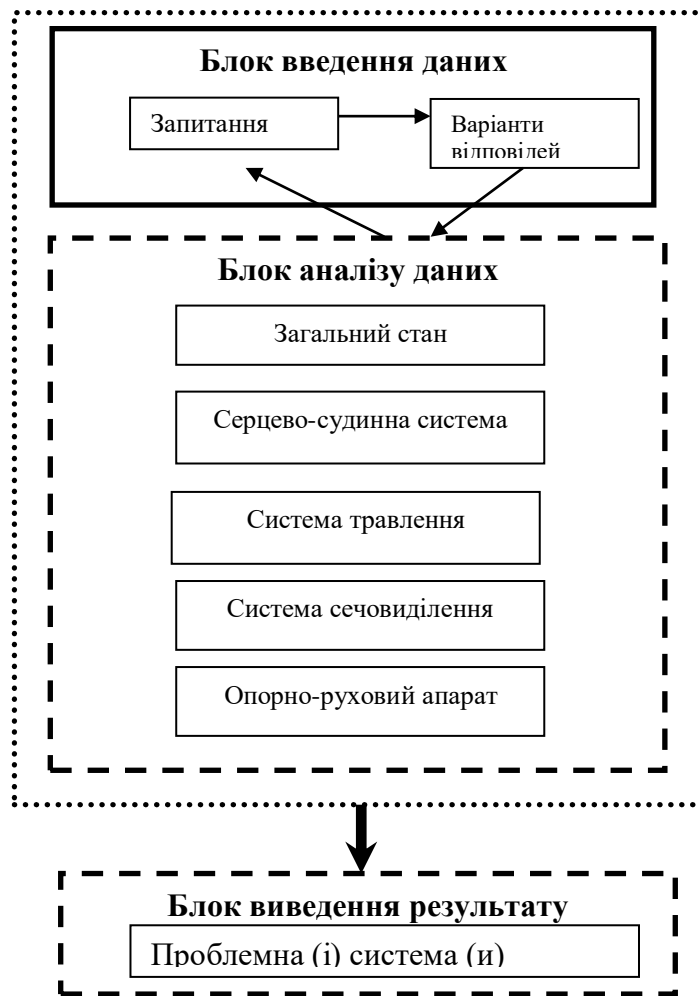


Рис.1 Структура експертної системи

Рис. 2 Вікно експертної системи

### Література

1. Дюк В.А. Інформаційні технології в медико-біологічних дослідженнях / В.А. Дюк, В.Л. Емануель – СПб.: Пітер, 2003. – 234 с.

2. Киселев Е.Н. Экспертные системы в медицине. Конспект лекций / Е.Н. Киселев – Запорожье, 2003. – 102 с. – Режим доступа: [http://www.zgia.zp.ua/gazeta/ES\\_konspekt.pdf](http://www.zgia.zp.ua/gazeta/ES_konspekt.pdf)
3. Лорьер Ж.-Л. Системы искусственного интеллекта / Ж.-Л. Лорьер. - М.: Мир, 1991. - 342 с.
4. Мелентьева А.С. Пропедевтический алгоритм системного обследования больного и оформления учебной истории болезни в терапевтической клинике. Методические указания для студентов II–IV курсов/ А.С. Мелентьева, Г.Ю. Голубевой – Москва, 2011. – 40 с.
5. Експертні системи. [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <https://uk.wikipedia.org/wiki>
6. Терапія. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://medicine-health.at.ua/news/terapija/2015-07-17-525>
7. Экспертные системы в медицине. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://tplit.wikispaces.com/%D0%AD%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B+%D0%B2+%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BD%D0%B5>
8. Экспертные медицинские системы. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.absoftsite.com/solutions/medicine/expert-systems>
9. Экспертные системы. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://itteach.ru/predstavlenie-znaniy/ekspertnie-sistemi>

**Анотація:** У статті міститься аналіз сучасного програмного забезпечення в галузі медицини та пропонується для розгляду експертна система. Описуються основні напрямки та характеристики експертних систем. Увага акцентується на доцільності застосування експертних систем у медичній галузі.

**Ключові слова:** експертна система, штучний інтелект, терапевтичний огляд, структура.

**Аннотация.** В статье содержится анализ современного программного обеспечения в области медицины и предлагается для рассмотрения экспертная система диагностики болезней по схеме терапевтического осмотра. Описываются основные направления и характеристики экспертных систем. Внимание акцентируется на целесообразности применения экспертных систем в медицинской отрасли.

**Ключевые слова:** экспертная система, искусственный интеллект, терапевтический осмотр, структура.

**Summary.** The article contains analysis of the current software in the field of medicine and proposed for consideration by the expert system diagnosing diseases by therapeutic scheme review. It describes the main trends and characteristics of expert systems. Attention is focused on the feasibility use expert systems in the medical field.

**Keywords:** expert system, artificial intelligence, therapeutic review structure.